مذكرات

خاص بالمجموعات المدرسية









في الرياضيات

للصف الثالث الإعدادي



الفصل الدراسي الأول



خاص بالمجموعات المدرسية



إعداد
Mr.MORAD
01221353139
moraddorgham@yahoo.com
http://moraddogham.yoo7.com



عزيزي المعلم عزيزتي المعلمة

للأمانة العلمية والاخلاقية والدينية

يحذر تماما أي تعديل او تغيير بيانات المذكرة

اما اذا اردت الحصول على هذه المذكرة بجميع بياناتك الشخصية الخاصة بك من بدج خاص باسمك ورقم تليفونك واي بيانات انت تطلبها فعليك تحمل تكلفة المذكرة كتابة وطباعة وتعديل وهى

٢٥٠ ج

ومراسلتي على

٠١٢٢١٣٥٣١٣٩

أبنائي الطلبة والطالبات

- سلسلة التفوق فى الرياضيات تقودك الى النجاح والتفوق بأبسط الطرق واسرعها والتي لا غنى عنها لأى طالب او طالبة مهما كان مستواه العلمي .
- تشتمل سلسلة التفوق على اسئلة فى جميع اجزاء المنهج بطريقة سهلة ومتدرجة ومتنوعة وخالية من التعقيدات .. تقيس مستوى التحصيل والذكاء الفطري .وتحصل منها على المعلومات التراكمية التى تقتنيها من بعض التمارين فى نماذج الوزارة وكراسة التدريبات .

حاول

الحصول على نسخة من مذكرة التفوق التى تبهج روحك ونفسك وتسعدك .لأنها تقودك الى كليات القمة متمنيا لكم النجاح والتفوق .

الحاصل الديكارتي لمجموعتين

الزوج المرتب : (أ ، ب) يسمى زوجا مرتبا ويسمى أ بالمسقط الاول ،ب بالمسقط الثاني .

- (أ ، ب) ≠ {أ ، ب} مثلا (٢ ، ٣) ≠ {٢ ، ٣}
- (أ ، ب) ≠ [أ ، ب] مثلا (٢ ، ٣) ≠ [٢ ، ٣]
- (أ ، ب) ≠ (ب ، أ) مثلا (٢ ، ٣) ≠ (٣ ، ٢)

تساوي زوجين مرتبين :

اذا كان (أ ، ب) = (س ، ص) فإن أ = س ، ب = ص

مثال ١ اذا كان (أ ، ب) = (٢ ، ٣) فإن أ = ٢ ، ب = ٣

مثال ٢ اذا كان (س − ١ ، ١٦) = (١ ، $ص^{٢}$) فأوجد قيمة كل من س ، ص

الحل

∵ س − ١ = ١	∵ $ص^{٢}$ = ١٦
∴ س = ١ + ١	∴ ص = ± $\sqrt{١٦}$
∴ س = ٢	∴ ص = ± ٤

مثال ٣ اذا كان ($س^{٢}$ − ١ ، ٨) = (٤٨ ، $\sqrt[٣]{ص}$)

الحل

∵ $س^{٢}$ − ١ = ٤٨	∵ $\sqrt[٣]{ص}$ = ٨
∴ $س^{٢}$ = ٤٨ + ١ = ٤٩	∴ ص = $٨^{٣}$
∴ س = $\sqrt{٤٩}$ = ± ٧	∴ ص = ٥١٢

مثال ٤ اذا كان (٣٢ ، س + ص) = ($ص^{٥}$ ، ٢)

الحل

∵ $ص^{٥}$ = ٣٢	∵ س + ص = ٢
∴ $ص^{٥}$ = ٣٢ = $٢^{٥}$	∴ س + ٢ = ٢
∴ ص = ٢	∴ س = ٢ − ٢ = صفر

حاول بنفسك أوجد قيم كل من س ، ص فيما يلي :

- اذا كان (س + ١ ، $ص^{٢}$) = (٣ ، ٩)
- اذا كان ($س^{٣}$ − ٥ ، ٨) = (٣ ، ٣ ص − ٧)
- اذا كان ($س^{٢}$ − ٢ ، ٢ ص) = (ص ، $\sqrt[٣]{٦٤}$)

حاصل الضرب الديكارتى لمجموعتين منتهيتين

حاصل الضرب الديكارتى للمجموعة س فى المجموعة ص يرمز لها بالرمز س × ص وهى مجموعة الازواج المرتبة التى مسقطها الاول عنصر فى س ومسقطها الثاني عنصر فى ص

أى ان س × ص = { (أ ، ب) : أ ∈ س ، ب ∈ ص }

مثال ١ اذا كان س = {٢ ، ٥} ، ص = {٣ ، ٤ ، ٧} فان

س × ص = {(٢،٣)، (٢،٤)، (٢،٧)، (٥،٣)، (٥،٤)، (٥،٧)}

مثال ٢ اذا كان أ = {٣ ، ٥ ، ٨} ، ب = {٢ ، ٤}

فأوجد أ × ب ، ب × أ وعدد عناصر كل منهما ماذا تلاحظ

الحل

أ × ب = {٣ ، ٥ ، ٨} × {٢ ، ٤}

= {(٣،٢)، (٣،٤)، (٥،٢)، (٥،٤)، (٨،٢)، (٨،٤)}

ب × أ = {٢ ، ٤} × {٣ ، ٥ ، ٨}

= {(٢،٣)، (٢،٥)، (٢،٨)، (٤،٣)، (٤،٥)، (٤،٨)}

لاحظ ان أ × ب ≠ ب × أ

ن(أ) = ٣ ، ن(ب) = ٢

ن(أ × ب) = ٣ × ٢ = ٦ ، ن(ب × أ) = ٢ × ٣ = ٦

لاحظ ان ن(أ × ب) = ن(ب × أ)

مثال ٣ اذا كان س = {١ ، ٤ ، ٥} ، ص = {٢ ، ٧}

فأوجد ص × س ، ن(س × ص) ، ص² ، ن(س²) ، ن(ص²)

الحل

ص × س = {٢ ، ٧} × {١ ، ٤ ، ٥}

= {(٢،١)، (٢،٤)، (٢،٥)، (٧،١)، (٧،٤)، (٧،٥)}

ص² = {٢ ، ٧} × {٢ ، ٧}

= {(٢،٢)، (٢،٧)، (٧،٢)، (٧،٧)}

ن(س × ص) = ن(س) × ن(ص) ٣ × ٢ = ٦

ن(س²) = ن(س) × ن(س) ٣ × ٣ = ٩

ن(ص²) = ن(ص) × ن(ص) ٢ × ٢ = ٤

مثال ٤ اذا كان أ = {١ ، ٤} ، ب = {٢ ، ٤} ، ج = {١ ، ٥}

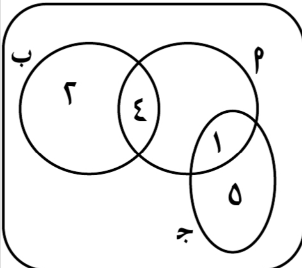
أوجد (١) (أ × ب) ∩ (ب × ج) (٢) (أ ∪ ب) × (ب ∪ ج)

(٣) (أ − ب) × ج (٤) (أ ∩ ب) × (ب ∩ ج)

الحل

(١) (أ × ب) = {١ ، ٤} × {٢ ، ٤}

= {(١،٢)، (١،٤)، (٤،٢)، (٤،٤)}



(ب × ج) = {٢ ، ٤} × {١ ، ٥}

= {(٢،١)، (٢،٥)، (٤،١)، (٤،٥)}

∴ (أ × ب) ∩ (ب × ج) = ∅

(٢) (أ ∪ ب) = {١ ، ٢ ، ٤}

(ب ∪ ج) = {١ ، ٢ ، ٤ ، ٥}

∴ (أ ∪ ب) × (ب ∪ ج) = {١ ، ٢ ، ٤} × {١ ، ٢ ، ٤ ، ٥}

= {(١،١)، (١،٢)، (١،٤)، (١،٥)، (٢،١)، (٢،٢)، (٢،٤)،
(٢،٥)، (٤،١)، (٤،٢)، (٤،٤)، (٤،٥)}

(٣) (أ − ب) = {١}

∴ (أ − ب) × ج = {١} × {١ ، ٥} = {(١،١)، (١،٥)}

(٤) (أ ∩ ب) = {٤} ، (ب ∩ ج) = ∅

∴ (أ ∩ ب) × (ب ∩ ج) = {٤} × ∅ = ∅

ملحوظة هامة

س × ∅ = ∅ × س = ∅ لان ∅ مجموعة خالية

حاول بنفسك

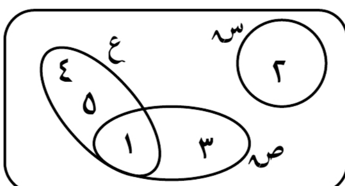
اذا كان س = {٢} ، ص = {١ ، ٣} ، ع = {١ ، ٤ ، ٥} فمثل المجموعات بشكل فن ثم اوجد

(١) س × ص (٢) ص × ع

(٣) س × ع (٤) س × (ص ∩ ع)

(٥) (س − ع) × (س ∪ ص) (٦) (س × ص) ∪ (ص × ع)

(٧) (س × ص) ∩ (س × ع) (٨) (س ∩ ص) × ع



التمثيل البياني للحاصل الديكارتي لمجموعتين

المخطط السهمي — **المخطط البياني**

مثال ١ اذا كان س = {١ ، ٣ ، ٤} ، ص = {٢ ، ٥}

فأوجد ص × س ، س^٢

ومثل كل منهما بالمخطط السهمي مرة واخرى بالمخطط البياني

الحـــل

ص × س = {٢ ، ٥} × {١ ، ٣ ، ٤}

= {(٢،١)، (٢،٣)، (٢،٤)، (٥،١)، (٥،٣)، (٥،٤)}

المخطط السهمي — **المخطط البياني**

س^٢ = {١ ، ٣ ، ٤} × {١ ، ٣ ، ٤}

= {(١،١)، (١،٣)، (١،٤)، (٣،١)، (٣،٣)، (٣،٤)، (٤،١)، (٤،٣)، (٤،٤)}

المخطط السهمي — **المخطط البياني**

حاول بنفسك

اذا كان س = {٣ ، ٤ ، ٥} ، ص = {٥ ، ٦} ، ع = {١ ، ٤}

اوجد

(١) س × ص ومثله بمخطط سهمي واخر بياني

(٢) س^٢ ومثله بمخطط سهمي واخر بياني

(٣) ن (س × ع) (٤) ن (ص^٢)

تمارين على الحاصل الديكارتي للمجموعات المنتهية

[١] في كل ما يأتي اوجد قيم أ ، ب اذا كان :

(١) (أ − ٢ ، ب + ١) = (٢ ، −٣) (٢) (٦ ، ب − ٣) = (٢ − أ ، −١)

(٣) (أ^٢ ، ١) = (٣٦ ، ب^٥) (٤) (أ − ٧ ، ٢٦) = (−٢ ، ب^٢ − ٣)

(٥) (٢أ ، ٧) = (٢ب + ١ ، أ) (٦) (أ^٥ ، ب + ١) = (٣٢ ، $\sqrt[3]{٢٧}$)

[٢] اذا كان س = {٢ ، ٥ ، ٧} ، ص = {٣ ، ٤}

اوجد س × ص ، س^٢ ، ص^٢ ومثلها بمخطط سهمي واخر بياني

[٣] اذا كان س = {٢ ، ٣} ، ص = {٣ ، ٤ ، ٥}

فأوجد س × ص ، ن (س × ص) ، ص^٢ ، ن (س^٢) ، ن (ص^٢)

[٤] اذا كان س = {٣ ، ٤} ، ص = {٤ ، ٥} ، ع = {٣ ، ٥}

فمثل المجموعات بشكل فن ثم اوجد

(١) (س ∩ ص) × (ص ∩ ع) (٢) (س ∪ ع) × ص

(٣) (س − ص) × (ص − ع) (٤) (س × ص) ∩ (ص × ع)

(٥) (ع − ص) × (س ∪ ص) (٦) (س ∩ ص) × ع

[٥] اذا كان س × ص = {(١،١)، (١،٣)، (١،٥)}

اوجد س ، ص ، ص × س ، ص^٢

[٦] اكمل ما يأتي :

(١) اذا كان س = {٢ ، ٥} ، ص = {٣} فان

س × ص = ... ، ن (س^٢) = ... ، ن (ص^٢) = ...

(٢) اذا كان ن (أ × ب) = ١٥ ، ن (ب) = ٣ فان ن (أ) = ...

(٣) اذا كان ن (س × ص) = ٨ ، س = {٣ ، ٤} فان ن (ص^٢) = ...

(٤) اذا كان ن (أ × ب) = ٣ ، ب = {٣ ، ٧ ، ٥} فان ن (أ^٢) = ...

(٥) {٣} × {٥} = ...

(٦) اذا كان س × ص = {(٢،٦)، (٢،٩)، (٢،١١)}

فان ن (س^٢) = ...

(٧) اذا كان (٢ ، ٥) ∈ أ × ب فان (٥ ، ٢) ∈ ....

(٨) اذا كان (٣$^{|س|}$ ، ٢^{ص} + ٢^{ص}) = (٩ ، ١)

فان س = ... ، ص = ...

(٩) اذا كان س^٢ = {(١،١)، (١،٢)، (٢،١)، (٢،٢)}

فان س = ...

(١٠) اذا كان(س−١، ١١)=(٨، ص+٣)

فان $\sqrt{\text{س}+٢\text{ص}}$ = ...

(١١) اذا كان ص ={٥ ، ٦} فان ص × ∅ = ...

[٧] اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاة :

(١) اذا كان(أ+١،٥)=(−٢، ب −٣) فان ٢أ + ب = ...

[−١٢ ، صفر ، ٢ ، ١٢]

(٢) س={٣} فان $\text{س}^٢$ = ...

[٩ ، (٣،٣) ، {٩} ، {(٣،٣)}]

(٣) اذا كان س ={ ١ ، ٢} ، ص ={ ٤،٣} فان(٣،٤) ∈ ....

[س×ص ، ص×س ، $\text{س}^٢$، $\text{ص}^٢$]

(٤) اذا كان ن (س)=٤، ن (ص)=٢ فان ن (س×ص)=........

[٦ ، ٨ ، ٩ ، ١٠]

(٥) اذا كان ن (س)=٥، ص={٤ ، ٣} فان ن (س×ص)=........

[٢٥ ، ٢٠ ، ٥ ، ١٠]

(٦) اذا كان س ={ ١ ، ٢} فان ن (س × س)=........

[١ ، ٢ ، ٣ ، ٤]

(٧) اذا كان ن (س)=٣ ، ن (س×ص)=١٢ فان ن(ص)=.......

[٤ ، ٩ ، ١٥ ، ٣٦]

(٨) اذا كان(٣،٥) ∈ { ١، ٣ }×{ س،٨} فان س = ...

[٨ ، ٦ ، ٥ ، ٣]

(٩) اذا كان ن ($\text{س}^٢$)= ٩ ، ن(س×ص)=١٢ فان ن($\text{ص}^٢$)=......

[١ ، ٤ ، ١٦ ، ٦٤]

(١٠) اذا كان س ={ ٣، ٤} فان ن (س× ∅)=........

[١ ، ٢ ، صفر ، ∅]

(١١) اذا كان ن ($\text{س}^٢$)= ٩ فان ن(س)=.......

[٢ ، ٣ ، ٩ ، ٨١]

(١٢) اذا كان (س−ص)×ص= {(١،٢)،(١،٣)}،

ن (س × ص)= ٦ فان س = ...

[{١}، {١ ،٢ }، {١ ،٣ ، ٦ }، {١ ،٣ ، ٢ }]

حاصل الضرب الديكارتى للمجموعات الغير منتهية

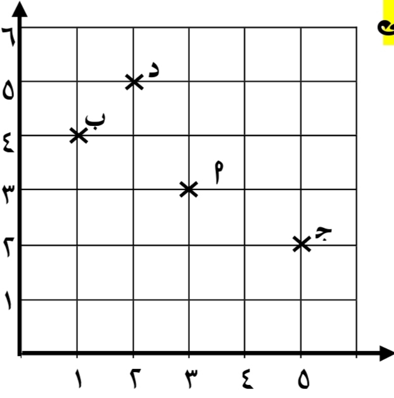
اولا حاصل الضرب الديكارتى

ط × ط = $\text{ط}^٢$

يمكن تمثيل النقط

أ(٣،٣) ، ب (١،٤)

، جـ (٥،٢) ، د (٢،٥)



ثانيا حاصل الضرب الديكارتى

ص×ص = $\text{ص}^٢$

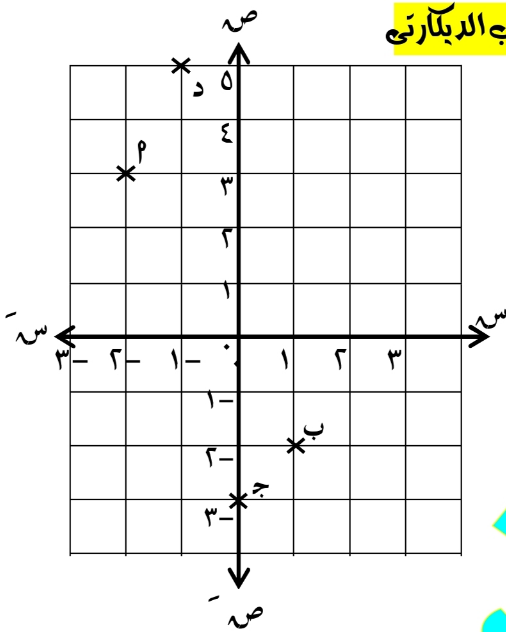
يمكن تمثيل النقط

أ(−٢،٣) ،

ب (١،−٢) ،

جـ (٠،−٣) ،

د (−١،٥)



ثالثا حاصل الضرب الديكارتى

ن × ن = $\text{ن}^٢$

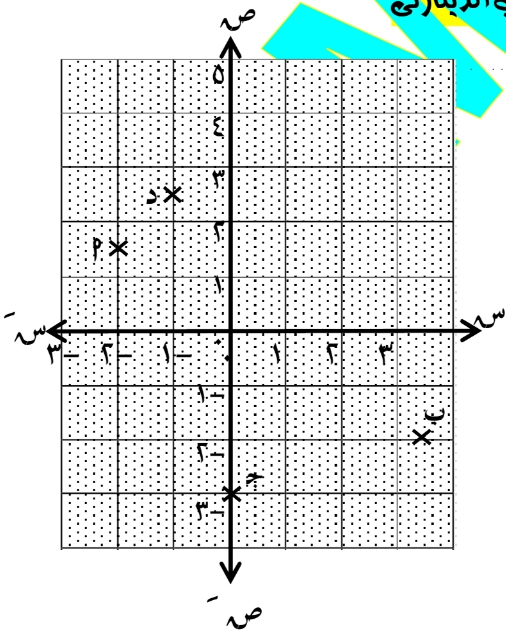
يمكن تمثيل النقط

أ(−٢، $\frac{٣}{٢}$) ،

ب ($\frac{٧}{٢}$ ، −٢) ،

جـ (٠،−٣) ،

د (−١، $\frac{٥}{٢}$)



معادلة مستقيم بمعلومية ميله والجزء المقطوع من محور الصادات

المستقيم الذى ميله م ويقطع محور الصادات فى النقطة (٠ ، جـ) (يقطع جـ من محور الصادات)
تتعين معادلته من العلاقة ص = م س + جـ

ملاحظات

- معادلة المستقيم الذى يمر بنقطة الاصل و (٠ ، ٠) وميله م هى ص = م س
- معادلة المستقيم الذى يوازى محور السينات ويمر بالنقطة (٠ ، أ) هى ص = أ
- معادلة المستقيم الذى يوازى محور الصادات ويمر بالنقطة (ب ، ٠) هى س = ب
- معادلة محور السينات هى ص = ٠
- معادلة محور الصادات هى س = ٠

مثال ١ اوجد معادلة المستقيم الذى ميله = −٤ ويقطع جزءا طوله ٥ وحدات من الاتجاه الموجب لمحور الصادات .

الحـــــل

∵ معادلة المستقيم هى ص = م س + جـ حيث م الميل ، جـ الجزء المقطوع من محور ص ∵ م = −٤ ، جـ = ٥
∴ معادلة المستقيم هى ص = −٤ س + ٥

مثال ٢ اوجد معادلة المستقيم الذى يصنع زاوية موجبة قياسها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ويقطع جزءا طوله ٥ وحدات من الاتجاه الموجب لمحور الصادات .

الحـــــل

∵ ميل المستقيم = ظا ٤٥° = ١ ، جـ = ٥
∴ معادلة المستقيم هى ص = م س + جـ ∴ ص = س + ٥

مثال ٣ اذا كانت معادلة المستقيم ٣ص = ٦ س − ٩ فأوجد ميل المستقيم ونقط مقاطعة مع محور ص ، محور س

الحـــــل

∵ ٣ص = ٦ س − ٩ بالقسمة على ٣ ∴ ص = ٢ س − ٣
∴ ميل المستقيم = ٢
لإيجاد نقطة التقاطع مع محور ص نضع س = ٠
∴ ص = −٣ ∴ نقطة التقاطع مع محور ص هى (٠ ، −٣)

لإيجاد نقطة التقاطع مع محور ص نضع س = ٠
∴ ص = −٣ ∴ نقطة التقاطع مع محور ص هى (٠ ، −٣)
لإيجاد نقطة التقاطع مع محور س نضع ص = ٠
∴ ٠ = ٢ س − ٣ ∴ ٢ س = ٣ ∴ س = $\frac{٣}{٢}$
∴ نقطة التقاطع مع محور ص هى ($\frac{٣}{٢}$ ، ٠)

مثال ٤ اذا كان المستقيم أ س + ٢ص − ٤ = ٠ يمر بالنقطة (٢، −٢) فأوجد قيمة أ ثم اوجد طول الجزء المقطوع من محور الصادات بهذا المستقيم

الحـــــل

∵ المستقيم يمر بالنقطة (٢، −٢) ∴ النقطة تحقق معادلته
∴ نعوض عن س = ٢ ، ص = −٢ فى معادلة المستقيم
∴ أ × ٢ + ٢ × −٢ − ٤ = ٠ ∴ ٢أ − ٤ − ٤ = ٠
∴ ٢أ = ٨ ∴ أ = ٤
∴ معادلة المستقيم هى ٤ س + ٢ص − ٤ = ٠
لإيجاد الجزء المقطوع من محور الصادات نضع المعادل على الصورة
ص = م س + جـ ∴ ٢ص = − ٤ س + ٤ ∴ ص = − ٢س + ٢
∴ طول الجزء المقطوع من محور الصادات = ٢ وحدة طول

حل اخر

لإيجاد الجزء المقطوع من محور الصادات نضع المعادل على الصورة
أ س + ب ص = جـ ∴ ٤ س + ٢ص − ٤ = ٠
∴ طول الجزء المقطوع من محور الصادات = $\frac{\text{الحد المطلق}}{\text{معامل ص}}$ وحدة طول
= $\frac{٤}{٢}$ = ٢ وحدة طول
∴ طول الجزء المقطوع من محور السينات = $\frac{\text{الحد المطلق}}{\text{معامل س}}$ وحدة طول
= $\frac{٤}{٤}$ = ١ وحدة طول

مثال ٥ اذا كان المستقيم ٢ س = ٣ص + ٦ يقطع محوري الاحداثيات فأوجد طول الجزء المقطوع من كلا من محوري الاحداثيات

الحـــــل

نجعل س ، ص فى الطرف الايمن كما يلى ٢ س − ٣ص = ٦
∴ طول الجزء المقطوع من محور الصادات = $\frac{٦}{-٣}$ = −٢ وحدة طول
∴ المستقيم يقطع من محور الصادات جزءا سالبا طوله ٢ وحدة طول
∴ طول الجزء المقطوع من محور السينات = $\frac{٦}{٢}$ = ٣ وحدة طول
∴ المستقيم يقطع من محور السينات جزءا موجبا طوله ٣ وحدة طول

مثال (٦) اوجد معادلة المستقيم ل الذي يقطع من محور الصادات جزءا موجبا طوله ٣ وحدة طول ويوازي المستقيم المار بالنقطتين ٢ = (١،٣)، ب = (٤،٥)

الحل

∵ ميل $\overleftrightarrow{٢ب}$ = $\frac{٥-٣}{٤-١}$ = $\frac{٢}{٣}$ ∵ ل // $\overleftrightarrow{٢ب}$

∴ ميل ل = ميل $\overleftrightarrow{٢ب}$ = $\frac{٢}{٣}$

∴ معادلة المستقيم هي ص = م س + جـ

∴ معادلة المستقيم ل هي ص = $\frac{٢}{٣}$س + ٣ بالضرب × ٣

٣ ص = ٢ س + ٩ ∴ ٣ ص − ٢ س − ٩ = ٠

مثال (٧) اوجد معادلة المستقيم ل المار بالنقطة (١،٤) ويوازي المستقيم المار بالنقطتين ٢ = (٠،١)، ب = (٢،٥)

الحل

∵ ل // $\overleftrightarrow{٢ب}$ ∴ ميل ل = ميل $\overleftrightarrow{٢ب}$

∵ ميل $\overleftrightarrow{٢ب}$ = $\frac{٥-١}{٢-٠}$ = $\frac{٤}{٢}$ = ٢

∴ معادلة المستقيم هي ص = ٢ س + جـ

∵ المستقيم ل يمر بالنقطة (١،٤) ∴ النقطة تحقق معادلته

∴ ٤ = ٢ × ١ + جـ ∴ ٤ − ٢ = جـ ∴ جـ = ٢

∴ معادلة المستقيم هي ص = ٢ س + ٢

مثال (٨) اوجد معادلة المستقيم ل المار بالنقطة (٢،−١) وعمودي على المستقيم الذي معادلته ٢ س + ٣ ص = ٥

الحل

∵ ميل المستقيم المعلوم = $\frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}}$ = $\frac{-٢}{٣}$

∴ ميل المستقيم المطلوب = $\frac{٣}{٢}$

∴ معادلة المستقيم المطلوب ص = $\frac{٣}{٢}$ س + جـ

∵ المستقيم ل يمر بالنقطة (٢،−١) ∴ النقطة تحقق معادلته

∴ −١ = $\frac{٣}{٢}$×٢ + جـ ∴ −١ = ٣ + جـ ∴ جـ = −٤

∴ معادلة المستقيم المطلوب ص = $\frac{٣}{٢}$ س − ٤ بالضرب × ٢

∴ معادلة المستقيم المطلوب هي ٢ ص = ٣ س − ٨

حاول بنفسك

اوجد معادلة المستقيم ل الذي يقطع من محور الصادات جزءا موجبا طوله ٥ وحدة طول ويوازي المستقيم المار بالنقطتين ٢ = (−٢،٣)، ب = (−١،−٦)

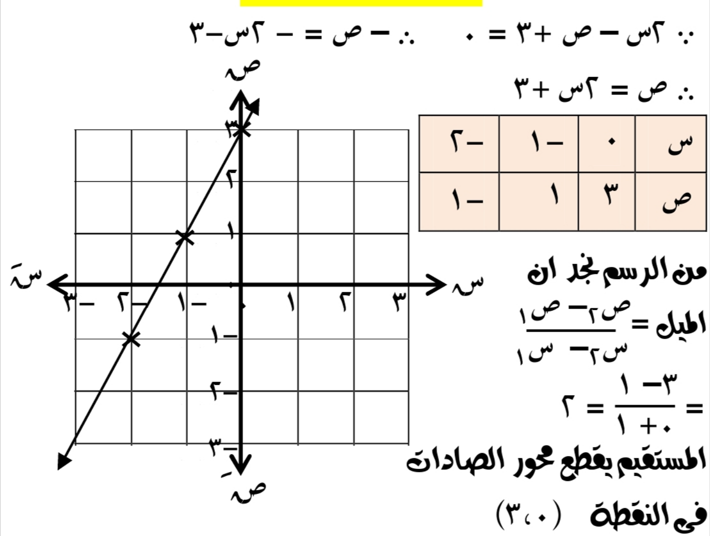
مثال (٩) مثل بيانيا العلاقة ٢س − ص + ٣ = ٠ ثم اوجد من الرسم ميل المستقيم الممثل لهذه العلاقة وطول الجزء المقطوع بالمستقيم من محور الصادات .

الحل

∵ ٢س − ص + ٣ = ٠ ∴ − ص = − ٢س − ٣

∴ ص = ٢س + ٣

س	٠	−١	−٢
ص	٣	١	−١



من الرسم نجد ان

الميل = $\frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$ = $\frac{٣-١}{٠+١}$ = ٢

المستقيم يقطع محور الصادات في النقطة (٠،٣)

∴ الجزء المقطوع من محور الصادات = ٣

∴ معادلة المستقيم هي ص = ٢ س + ٣

حاول بنفسك

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاة :

(١) ميل المستقيم الذي معادلته ٢ص = ٦ س + ١ هو .... [٣ ، −٣ ، −٦ ، ٦]

(٢) اذا كان المستقيمان ٣ ص + س − ٧ = ٠، ص = ك س + ٥ متعامدين فإن ك = ... [٣ ، −٣ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{-١}{٣}$]

(٣) المستقيم الذي معادلته ٣ س − ٣ ص + ٥ = ٠ يصنع زاوية موجبة قياسها............ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات [°٣٠ ، °٤٥ ، °٦٠ ، °٩٠]

(٤) المستقيم الذي معادلته ٢ ص = ٣ س + ١٢ يقطع من محور الصادات جزءا موجبا طوله..................وحدة طولية [٢ ، ٣ ، ٦ ، ١٢]

اوجد معادلة المستقيم ل المار بالنقطة (٣،٤) وعمودي على المستقيم $\overleftrightarrow{٢ب}$ حيث ٢ = (٢،−٣)، ب = (٥،٤)

مثال (١٠) اذا كان △ ا ب جـ حيث ا = (١، ٢)، ب = (−٢، ٣)، جـ = (−٤، −٣)، $\overline{\text{ا د}}$ متوسط فيه فأوجد معادلة المستقيم المار بالمتوسط $\overline{\text{ا د}}$.

الحل

∵ $\overline{\text{ا د}}$ متوسط في △ ا ب جـ ∴ د منتصف $\overline{\text{ب جـ}}$

∴ د = ($\frac{-٢ + ٤}{٢}$ ، $\frac{٣ - ٣}{٢}$) = (−٣، ٠)

∴ ميل المستقيم المار بالنقطتين ا ، د = $\frac{٢ - ٠}{١ + ٣}$ = $\frac{١}{٢}$

∴ معادلة المستقيم المطلوبة هي ص = $\frac{١}{٢}$ س + جـ

∵ المستقيم ل يمر بالنقطة (١، ٢) ∴ النقطة تحقق معادلته

∴ ٢ = $\frac{١}{٢}$ × ١ + جـ ∴ ٢ − $\frac{١}{٢}$ = جـ ∴ جـ = $\frac{٣}{٢}$

∴ معادلة المستقيم المطلوبة هي ص = $\frac{١}{٢}$ س + $\frac{٣}{٢}$

مثال (١١) الشكل البياني المقابل يمثل معادلة المستقيم

(١) ص = ٢س − ٢

(٢) ص = −٢ − ٢ س

(٣) ص = ٢س + ٢

(٤) ص = −٢س − ٢

الحل

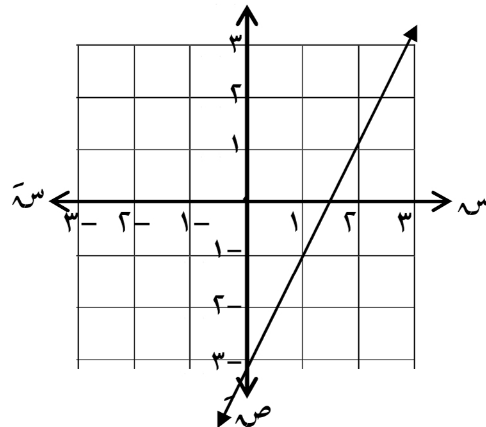
حيث الميل موجب لان الزاوية التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات موجبة والجزء المقطوع من محور الصادات يساوي −٢ ∴ معادلة المستقيم المطلوبة هي ص = ٢س − ٢

مثال (١٢) باستخدام الميل والجزء المقطوع من محور الصادات مثل بيانيا المستقيم الذي معادلته ص = ٢س − ٣

الحل

∴ ميل المستقيم = معامل س = ٢ = $\frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$

ويمر بالنقطة (٠، −٣)



تمارين على معادلة مستقيم بمعلومية ميله والجزء المقطوع من محور الصادات

[١] اكمل ما يأتي :

(١) ميل المستقيم ص = ٢س − ٣ هو ....

(٢) ميل المستقيم ص = ٥ + ٤س هو ....

(٣) ميل المستقيم ٢ص = ٦س − ٥ هو ....

(٤) المستقيم ص = ٣ يوازي محور ....

(٥) نقطة تقاطع المستقيم ٢ص+٤ = ٠ مع محور الصادات هي......

(٦) ميل المستقيم ٣ س − ٤ص − ١٥ = ٠ هو ...... وميل العمودي عليه هو ....

(٧) المستقيم الذي معادلته ٢ س + ٣ص − ٦ = ٠ يقطع محور الصادات في النقطة ....

(٨) المستقيم الذي ميله = ٢ ويقطع محور الصادات في النقطة (٠، ٣) معادلته هي ....

(٩) معادلة محور السينات هي .... بينما معادلته محور الصادات هي ....

(١٠) معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٣، ٥) ويوازي محور السينات هي ....

(١١) معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (−٣، ٢) ويوازي محور الصادات هي ....

(١٢) معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٢، −٥) وميله صفر هي ....

(١٣) معادلة المستقيم الذي يوازي المستقيم ص = ٢س − ٣ ويمر بنقطة الاصل هي ....

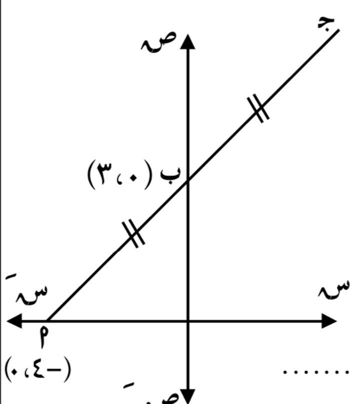
(١٤) اذا كان المستقيمان ٢ س + ب ص + ٦ = ٠ ، ٢ س + ب ص + ٦ = ٠ متوازيين فإن ب = ...

(١٥) اذا كان المستقيم الذي معادلته ٢ س + ك ص = ٣ عموديا على المستقيم ص +٣ س + ٢ = ٠ فإن ك = ...

(١٦) في الشكل المقابل :

ب ∈ $\overline{\text{ا جـ}}$ ، ا = (−٤، ٠)، ب = (٠، ٣) ، ا ب = ب جـ

- نقطة جـ = (... ، ...)
- في △ و ا ب يكون ظا ا = ...
- معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{\text{ا جـ}}$ هي ....



[٢] اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاة :

(١) ميل المستقيم الذى معادلته ٣ص = ٢س − ٥ هو ....

[٢ ، ٣ ، −٥ ، $\frac{٣}{٢}$]

(٢) المستقيم الذى معادلته ٣ س − ٣ص + ٥ = ٠ يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها ....

[٣٠° ، ٤٥° ، ٦٠° ، ٩٠°]

(٣) المستقيم الذى معادلته ٢س − ٣ص − ٦ = ٠ يقطع من محور الصادات جزءا موجبا طوله...............

[−٦ ، −٢ ، ٢ ، $\frac{٢}{٣}$]

(٤) المستقيم الذى معادلته ٢س + ٥ص − ١٠ = ٠ يقطع من محور السينات جزءا موجبا طوله...............

[$\frac{٢}{٥}$ ، ٢ ، $\frac{٥}{٢}$ ، ٢]

(٥) معادله المستقيم الذى يقطع من محور الصادات جزءا موجبا طوله ٤ وحدات ويوازى المستقيم ص =٣ س+ ٥ هى ....

- ص =٣ س +٤
- ص =٤ س +٣
- ص =٣ س −٤
- ص = −٣ س +٤

(٦) المستقيمان ص =٣ س −٥ ، ٢ص =٦ س +٥ هما ....

[متوازيان ، متعامدان ، متقاطعان وغير متعامدان ، متطابقان]

(٧) اذا كان المستقيمان ٣ س −٤ ص − ٣ = ٠ ، ك ص +٤ س − ٨ = ٠ متعامدين فإن ك= ....

[−٤ ، −٣ ، ٣ ، ٤]

(٨) اذا كان المستقيمان س+ ص = ٥ ، ك س + ٢ ص = ٠ متوازيين فإن ك= ....

[٢ ، −٢ ، ١ ، −١]

(٩) المستقيمان ص = أ س + ب ، ص = جـ س + د متعامدان فإن .....×..... = −١

[أ × د ، ب × جـ ، أ × جـ ، ب × د]

(١٠) المستقيم المار بالنقطتين (٥،٤)،(١،٥) عمودي على المستقيم

- ٤ س =٣ − ٤ ص
- ٥ص + س =٤
- ص =٤ س
- س+ ٢ ص = ٤

(١١) المستقيم الذى معادلته ص =(أ −١) س+٥ يوازى المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ٢) ، (٣ ، ٨) فإن أ= ....

(١٢) مساحة المثلث بالوحدات المربعة المحدد بالمستقيمات ٣ س −٤ص = ١٢ ، س = ٠ ، ص = ٠ تساوى ....

[٦ ، ٧ ، ١٢ ، −٦]

[٣] اوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات بالمستقيم

(١) ٣ س − ٢ص + ٥ = ٠ (٢) $\frac{س}{٢}$ − $\frac{ص}{٣}$ = ١

[٤] اوجد معادلة المستقيم اذا علم ان :

(١) ميله ٢ ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٧ وحدات .

(٢) ميله ٢ $\frac{١}{٢}$ ويقطع من الجزء السالب لمحور الصادات وحدتان.

(٣) ميله $\frac{١}{٢}$ ويمر بالنقطة (٠،−٣) .

(٤) ميله −٢ ويمر بنقطة الاصل .

[٥] اوجد معادلة المستقيم :

(١) المار بالنقطة ويصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها ٤٥° .

(٢) الذى يقطع من الجزء السالب لمحور الصادات جزءا طوله ٣ وحدات ويوازى المستقيم الذى معادلته ٢ س− ٣ص = ٦

(٣) المار بالنقطة (٢،−١) وميله يساوى ٢ .

(٤) المار بالنقطة (−٢،٣) عموديا على المستقيم الذى معادلته ص = $\frac{١}{٢}$ س − ٥

(٥) المار بالنقطة (٢،−٥) ويوازى المستقيم الذى معادلته س +٢ص −٧ = ٠

(٦) المار بالنقطة (٣،٢) ويوازى المستقيم الذى يمر بالنقطتين (٥،٦)،(−١،٢)

(٧) المار بالنقطة (١،٢) عموديا على المستقيم الذى يمر بالنقطتين (٢،−٣)،(٥،−٤)

(٨) المار بالنقطة (٣،−٢) عموديا على المستقيم الذى يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها ٤٥°

(٩) المار بالنقطتين (٢،−١) ، (١،١) .

(١٠) المار بالنقطتين (٤،٢) ، (−٢،−١) ثم اثبت انه يمر بنقطة الاصل .

(١١) العمودى على $\overline{أب}$ من منتصفها حيث أ=(−٣،٦)، ب=(٢،١)

(١٢) الذى يمر بمنتصف القطعة $\overline{أب}$ حيث أ=(−٣،٦)، ب=(٢،١) ويوازى المستقيم الذى معادلته ٢ص = ٤ س −٥

[٦] اوجد معادلة محور تماثل القطعة المستقيمة $\overline{س ص}$ حيث س=(٣،−٢)، ص =(−٥،٦)

[٧] △ أ ب جـ فيه أ=(٠،٦) ، ب=(٥،−١) ، جـ=(−٢،١) اوجد معادلة المستقيم المار بالرأس أ عموديا على $\overline{ب جـ}$.

[٧] اوجد معادلة المستقيم الذي يقطع من محوري الاحداثيات السيني والصادي جزئيين موجبين طولاهما ٤ ، ٩ على الترتيب .

[٨] Δ ا ب جـ فيه ا = (١،٢) ، ب = (٥،−٢) ، جـ = (٣،٤) ، د منتصف ا ب ، رسم د هـ // ب جـ ويقطع ا جـ في هـ اوجد :
(١) طول د هـ (٢) معادلة المستقيم د هـ

[٩] ا ب جـ د مربع فيه ا = (٥،٤) ، جـ = (−١،٦)
فأوجد معادلة المستقيم ب د

[١٠] ا ب جـ د معين فيه ا = (١،٣) ، جـ = (٦،٠)
فأوجد معادلة المستقيم ب د

[١١] ارسم الخط المستقيم في كل من الحالات الاتية :
(١) ميلة ٢ ويقطع من الجزء السالب لمحور الصادات ٣ وحدات .
(٢) ميلة $\frac{1}{2}$ ويقطع من الجزء السالب لمحور الصادات وحدتان.
(٣) يقطع من الجزئيين الموجبين للمحورين السيني والصادي جزئيين طولاهما ٢ ، ٣ من الوحدات على الترتيب .

[١٢] في الشكل المقابل :
النقطة جـ منتصف ا ب حيث جـ = (٤،٣)
(١) اوجد إحداثي كل من و، ا، ب
(٢) اوجد طول كل من و ا ، و ب ، جـ ا ، جـ ب ، جـ و
(٣) اوجد ميل كل من ا ب ، و جـ ، و ا ، و ب
(٤) اوجد معادلة كل من ا ب ، جـ و

عزيزي المعلم عزيزتي المعلمة

للأمانة العلمية والاخلاقية والدينية

يجزر تماما أي تعديل او تغيير بيانات المذكرة

اما اذا اردت الحصول على هذه المذكرة بجميع بياناتك الشخصية الخاصة بك من بدج خاص باسمك ورقم تليفونك واي بيانات انت تطلبها فعليك تحمل تكلفة المذكرة كتابة وطباعة وتعديل وهى